

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09024999 A**(43) Date of publication of application: **28 . 01 . 97**(51) Int. Cl. **B67D 5/32**(21) Application number: **07174769**(71) Applicant: **SUEZAKI KAZUHIRO**(22) Date of filing: **11 . 07 . 95**(72) Inventor: **SUEZAKI KAZUHIRO**(54) **SYSTEM FOR AUTOMATICALLY PLACING AND ACCEPTING ORDER FOR FLUID COMMODITIES**

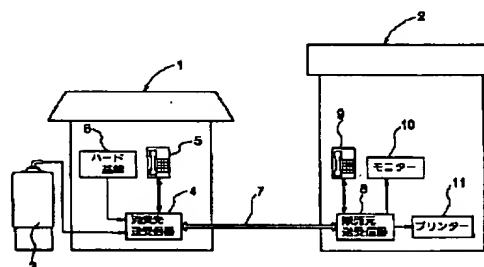
transmitting means 7.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To lighten selling agent's supervising burden and reduce cost requiring for communications between a consumer side and a selling agent in relation to a system for automatically placing and accepting orders for fluid commodities such as kerosene, light oil, gasoline and LP gas.

SOLUTION: A system for automatically placing and accepting orders for fluid commodities comprises a fluid tank 3 set on a consumer side 1, a detecting means capable of detecting that whether a residual amount in the fluid tank 3 is either in a first state of more than a preset level or in a second state of lower than a preset level, and a state identification means for judging the finish of a state shift from the first state to the second state on the basis of an output signal from the detecting means. By identifying the finish of the state shift to the second state with the aid of the state identification means, information specifying the consumer side 1 is automatically transmitted from the consumer side 1 to a selling agent 2 through a



(書誌+要約+請求の範囲)

(19)【発行国】日本国特許庁(JP)
(12)【公報種別】公開特許公報(A)
(11)【公開番号】特開平9-24999
(43)【公開日】平成9年(1997)1月28日
(54)【発明の名称】流体商品自動受注発注システム
(51)【国際特許分類第6版】

B67D 5/32

【FI】

B67D 5/32

K

【審査請求】有
【請求項の数】7
【出願形態】OL
【全頁数】9
(21)【出願番号】特願平7-174769
(22)【出願日】平成7年(1995)7月11日
(71)【出願人】
【識別番号】595099373
【氏名又は名称】末▲崎▼和博
【住所又は居所】三重県亀山市川合町1119番地の25
(72)【発明者】
【氏名】末▲崎▼和博
【住所又は居所】三重県亀山市川合町1119番地の25
(74)【代理人】
【弁護士】
【氏名又は名称】北村 修

(57)【要約】

【課題】灯油、軽油、ガソリン、LPガス等の流体商品の自動受注発注を行うシステムに関し、販売元における監視負担を軽減すると共に、消費先と販売元の間の通信に要するコストを低減すること。
【解決手段】消費先1に設置された流体タンク3と、この流体タンク3の残量が、設定レベル以上の第1の状態、又は、設定レベル以下の第2の状態のいずれであるかを検出可能な検出手段25と、前記第1の状態から前記第2の状態への状態移動完了を、前記検出手段25からの出力信号に基づき判断する状態判別手段と、この状態判別手段により前記第2の状態へ状態移動完了を判別することにより、前記消費先1から販売元2へ、前記消費先1を特定する情報を送信手段7により自動的に送信する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】消費先(1)に設置された流体タンク(3)と、この流体タンク(3)の残量が、設定レベル以上の第1の状態、又は、設定レベル以下の第2の状態のいずれであるかを検出可能な検出手段(25)と、前記第1の状態から前記第2の状態への状態移動完了を、前記検出手段(25)からの出力信号に基づき判断する状態判別手段とを備え、この状態判別手段により前記第2の状態へ状態移動完了を判別することにより、前記消費先(1)から販売元(2)へ、前記消費先(1)を特定する情報を送信手段(7)により自動的に送信する流体商品自動受注発注システム。
【請求項2】前記設定レベルを変更可能に構成されてなる請求項1に記載の流体商品自動受注発注システム。
【請求項3】前記状態判別手段は、前記第2の状態が所定時間維持されていることにより状態移動完了を判別する請求項1又は2に記載の流体商品自動受注発注システム。
【請求項4】前記検出手段(25)はスイッチであり、前記第1の状態では前記スイッチを閉状態とし、前記第2の状態では前記スイッチを開状態とする請求項1～3に記載の流体商品自動受注発注システム。
【請求項5】前記第2の状態へ状態移動完了を判別した後、この状態移動完了を告知する告知手段を備えてなる請求項1～4に記載の流体商品自動受注発注システム。
【請求項6】前記販売元(2)は、前記消費先(1)から送信した前記消費先を特定する情報を受信する手段と、この受信した情報を前記消費先(1)に返信する手段とを備え、かつ、前記送信した情報と前記返信した情報とを比較する比較手段を備えてなる請求項1～5に記載の流体商品自動受注発注システム。
【請求項7】前記比較手段により、前記送信した情報と前記返信した情報とが一致すると判断した場合に、前記告知手段による告知形態を変化させるように構成した請求項6に記載の流体商品自動受注発注システム。

詳細な説明

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は灯油、軽油、ガソリン、LPガス等の流体商品の消費先における残量が設定レベル以下になったときに、販売元に消費先を特定する情報を送信することにより、流体商品の自動受注発注を行うシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】かかる技術分野において、特開平1ー320568号公報(以下、従来技術1と言う。)に開示される石油製品供給システムがある。この従来技術1は消費先の石油タンクに設けられた残油量検知装置と石油販売元に設けられた消費先別残油量表示装置とを電話回線により連結し、石油販売元で常時消費先情報を把握し石油製品の供給を行うものである。又、特開昭62ー95696号公報(以下、従来技術2と言う。)に開示される流体商品の販売管理方法がある。この従来技術2は、石油、ガス、薬品等の流体商品貯蔵タンクの使用量を、単位流量毎に単位パルスを発する流量計によりカウントし、このカウント数を所定時間毎又は所定カウント毎に電話回線でもって販売元の管理センターに自動的に送信するようにしたことを特徴とするものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来技術1では以下の課題がある。即ち、石油販売元で常時残油量を把握する構成であるため、販売元における監視負担が多大なものとなる。従って、残油量が所定量以下になる時点を確認できるようにするために、販売元の電話回線の使用回数がいきおい増加し、そのための通信コストも多大なものとなる。又、従来技術2では以下の課題がある。所定時間毎又は所定カウント毎に、流体商品の使用量を自動的に送信する構成であるため、従来技術1と同様に販売元における監視負担が多大なものとなる。又、使用量を所定時間毎等に自動的に送信するため、消費先における電話回線の使用回数がいきおい増加し、そのための通信コストも多大なものとなる。本発明の課題は、上記従来技術における課題を解決し、販売元における監視負担を軽減すると共に、消費先と販売元の間の通信に要するコストを低減する、流体商品自動発注受注システムを提供することである。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための手段は以下の通りである。即ち、第1の課題解決手段は、消費先に設置された流体タンクと、この流体タンクの残量が、設定レベル以上の第1の状態、又は、設定レベル以下の第2の状態のいずれであるかを検出可能な検出手段と、前記第1の状態から前記第2の状態への状態移動完了を、前記検出手段からの出力信号に基づき判断する状態判別手段とを備え、この状態判別手段により前記第2の状態へ状態移動完了を判別することにより、前記消費先から販売元へ、前記消費先を特定する情報を送信手段により自動的に送信する点である。かかる解決手段によれば、流体タンクの残量が設定レベル以下になった状態を判別したときに、電話回線等の通信手段により、消費先から販売元へ消費先を特定する情報を送信する。つまり、流体タンクの残量が設定レベル以上の場合は、販売元への送信は行われない。従って、上記従来技術と比較して、販売元における、監視負担が軽減されると言う効果がある。又、消費先において流体商品が必要になった時点ではじめて、販売元への連絡が実行される。従って、通信手段の使用回数も必要最小限に抑えることができ、従来技術と比較して、通信コストの削減を達成できると言う効果がある。

【0005】第2の課題解決手段は、上記第1課題解決手段において、前記設定レベルを変更可能に構成されている点である。一般的に、流体商品の供給を要望する残量レベルは消費先によって異なるものである。従って、残量レベルの設定は消費先毎に異ならせておく必要がある。上記解決手段によれば、消費先のニーズに応じた残量レベルの設定が可能となると言う効果がある。

【0006】第3の課題解決手段は、上記第1又は第2の課題解決手段において、前記状態判別手段は、前記第2の状態が所定時間維持されていることにより状態移動完了を判別する点である。流体の残量が、設定レベル近辺になると、流体の揺れにより不用意に第1の状態から第1の状態に、又、逆に第2の状態から第1の状態に状態変化することがある。つまり、実際には設定レベル以上の残量がありながら、設定レベル以下の状態になったと誤検出する可能性がある。上記解決手段によれば、第1の状態から第2の状態への状態変化を検出手段が検知したとしても、それにより直ちに状態移動が完了したと判別するのではなく、第2の状態が所定時間維持されて初めて状態移動が完了したと判別する。従って、流体タンクが子供や動物のいたずら等の外圧により衝撃を受けても、誤って状態移動が完了したものと判別されることがなくなる。更に、流体タンクを屋内、屋外いずれにも設置することができる。つまり、信頼性の高いシステムを提供することが可能となる。

【0007】第4の課題解決手段は、上記第1～第3の課題解決手段において、前記検出手段はスイッチであり、前記第1状態では前記スイッチを閉状態とし、前記第2状態では前記スイッチを開状態とする点である。つまり、流体の残量が設定レベル以上の場合は、スイッチが閉状態であるが、外圧により衝撃を受けて断線が生じた場合にはスイッチが開状態となり、第2の状態へ状態移動が完了したと判別する。しかしながら、かかる断線が生じた場合には通常流体の残量は設定レベル以上であるから、断線が生じたことをスイッチの状態を見なくとも予想できる。

【0008】第5の課題解決手段は、上記第1～第4の課題解決手段において、前記第2の状態へ状態移動完了を判別した後、この状態移動完了を告知する告知手段を備える点である。告知手段として、LED等により販売元において流体タンクの残量が設定レベル以下になったことを、認識可能となる。

【0009】第6の課題解決手段は、上記第1～第5の課題解決手段において、前記販売元は、前記消費先から送信した前記消費先を特定する情報を受信する手段と、この受信した情報を前記消費先に返信する手段とを備え、かつ、前記送信した情報と前記返信した情報とを比較する比較手段を備えてなる点である。従って、消費先からその消費先を特定する情報が確実に販売元に伝送されたか否かを確認することができ、消費先と販売元の間における情報伝達の信頼性を高くすることができる。

【0010】第7の課題解決手段は、上記第6の課題解決手段において、前記比較手段により、前記送信した情報と前記返信した情報とが一致すると判断した場合に、前記告知手段による告知形態を変化させるように構成した点である。告知状態の変化とは、例えば、LEDを点灯状態から点滅状態へ変えることであり、これにより消費先において、販売元への連絡が確実に行われたことを確認することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を、図を元に詳細に説明する。図1は消費先1と販売先2との概略図1示すものである。消費先2に設置された灯油タンク(以下、単にタンクと言う。)3は、灯油40を貯蔵するものであり、消費先1において必要ときにタンク3から灯油40を取り出して使用する。タンク3は、屋内、屋外いずれに設置してもよい。消費先1に送受信器4には電話器5が接続されており、消費先を特定する情報(以下、顧客IDと言う。)を電話回線7を使用して販売元2へ送信できるようにしている。ハード基板6には、顧客IDと販売元電話番号と動作モードを表す情報がディップスイッチにより設定されている。このハード基板6は販売元送受信器8に設けられたマイコンと接続され、上記情報を読み取ることができる。顧客IDの送信はDTMF信号又はパルス信号を使用し、コストを安価にかつ送信エラーが少なくなるようにしている。

【0012】販売元送受信器8には電話器9が接続されており、顧客IDを受信する。モニター10とプリンター11は、販売元送受信器8に接続される。この販売元送受信器8は顧客IDを受信した後、同じ内容の顧客IDを消費先1に返信し、消費先1においてIDチェックをさせる。販売元2で受信するのは顧客ID情報だけであるので、この顧客IDを受信すると顧客台帳から顧客に関する情報を取り出し、それをモニター10に表示させる。この情報は、顧客ID、住所、氏名、電話番号、履歴データ等である。プリンター11はこれら顧客情報を印刷できるようになっている。履歴データは顧客情報の分析に使用される。例えば、単位日数あたりの平均使用量を求め、使用量の変化を分析チェックする。

【0013】図2及び図3にタンク3の構造を示す。導入管20の内部にはコード線24(24a、24bの二本)が引き込まれており、導入管20の下部に設けられたリードスイッチ25がこのリード線24と接続される。導入管20の外周部に、上下方向に摺動する形態でスイッチ作動部材21が設けられる。このスイッチ作動部材21は発泡材又はプラスチックで形成された容器に、磁石21aが設けられている。リードスイッチ25は二つの接点25a、25bとで構成され、磁石21aが近づくと接点25a、25bが開くようになっている。導入管20の下部と中央部には、それぞれ下部ストッパー23と上部ストッパー22が固定されている。このようなスイッチをフロートスイッチという。

【0014】導入管20は、耐油性に優れ、かつ、磁力を通す材料とする。又、導入管20の先端部分20bは灯油40が導入管20内に進入しないように、耐油性のボンドや、コーキング剤等で充填する。これにより、リードスイッチ25を導入管20内に接着させて固定させる。更に、導入管20の上部も外部から水分やほこり等が進入しないように、かつ、コード線24の引き抜きがされないように同様の構造とする。導入管20の下部はタンク3の下部と接触しないように、浮いている状態にしておく。これにより、タンク3が腐食しないようにしている。又、下部ストッパー23はスイッチ作動部材21が脱落しないようにするためのものである。上部ストッパー22はスイッチ作動部材21の上方向の移動を規制するものである。これは、スイッチ作動部材21の移動範囲をリードスイッチ25の近辺に制限するためである。又、スイッチ作動部材21の不要な範囲での移動を規制することで、スイッチ作動部材21の誤動作を防止できる。なお、導入管20、スイッチ作動部材21、上部ストッパー22、下部ストッパー23、コード線24、リードスイッチ25、上側ナット26、下側ナット27、上蓋28とはユニット構成としている。このユニットを持ち上げて、タンク3の上蓋28の部分に形成された孔から灯油40の供給を行う。

【0015】図2(イ)のように、タンク3に灯油40の量が充分にあるときは、接点25a、25bは閉じた状態(オン)にある。スイッチ作動部材21は灯油40よりも比重が小さく、灯油40の液面40a上に浮かぶ方向に移動しようとするが、上部ストッパー22によりその上方向の移動を規制されている。灯油40を使用していくと、液面40aは徐々に下がり、図2(ロ)の状態になる。液面40aが上部ストッパー22よりも下がると、スイッチ作動部材21も液面40aの下降と共に下降する。スイッチ作動部材21が下降すると、あるポイントで接点25a、25bが開いた状態(オフ)に切り替わる。この状態は、消費先1において灯油40の供給を必要とする状態であり、この状態における灯油40の残量が設定レベルとなる。つまり、接点25a、25bが開いた状態(第1の状態)では灯油40の残量が設定レベル以上であり、接点25a、25bが開いた状態(第2の状態)では灯油40の残量が設定レベル以下となる。第1の状態では、リードスイッチ25を開状態に設定している。これは、タンク3に不意に外圧が作用してコード線24が断線した場合(つまり、リードスイッチ25が開状態となる場合。)に、タンク3の灯油40の残量が充分であるにも拘らず、灯油40の残量が設定レベル以下になったものと誤検知してしまう。このような場合には、誤って販売元2へ連絡がされることになるが、灯油40の残量からコード線24に断線が発生していることを予想することができる。

【0016】図3に示すように、導入管20の上部にネジ部20aが設けられている。上側ナット26と下側ナット27とにより、導入管20は上蓋28に固定される。以下、このネジ部20aと上下ナット26、27を位置調整機構という。導入管20のタンク3に対する上下方向の相対位置は、この位置調整機構により変えることができる。この導入管20の上下方向の位置調整により、リードスイッチ25の開への切り替わりポイントを変えることができる。即ち、灯油40の残量の設定レベルを変えることができる。消費先1における灯油40の供給を要望する、灯油40の残量は消費先1によりまちまちであり、上記構成とすることで消費先1毎に設定レベルを変えることができる。このようにすれば、各消費先1のタンク3の形状や容量の違いに対しても対応することができる。また、灯油供給量について消費先1と販売元2でトラブルの発生を未然に防止でき、信頼性を高めることができる。

【0017】次に、本実施形態の動作について図4～図4により説明する。リードスイッチ25の状態は常時監視されており、リードスイッチ25がオフかどうかを判断する(ステップ#1)。リードスイッチ25がオンであれば、ステップ#1の動作を繰り返す。リードスイッチ25がオフになれば、変数TIME=0を設定する(ステップ#2)。次に再度リードスイッチ25の状態を確認し、リードスイッチ25がオンかどうかを判断する(ステップ#3)。ここで、リードスイッチ25がオンであると判断された場合には、ステップ#1へ戻る。これは、一旦リードスイッチ25がオフになったとしても、その後オンになれば誤動作である可能性があるからである。ステップ#3にて、リードスイッチ25がオフであると判断された場合には、TIME<10秒であるかを判断する(ステップ#4)。

【0018】つまり、リードスイッチ25のオフ状態が10秒以上維持されているかどうかを判断するのである。これは、リードスイッチ25が単にオンからオフになったのみで第1の状態から第2の状態への状態移動が完了したと判断するのではなく、第2の状態が10秒(所定時間)以上維持されていることにより、初めて第2の状態への状態移動が完了した(つまり、灯油40の残量が設定レベル以下になった)ものと判断をしている。TIME<10秒であれば、ステップ#3へ戻り、再びリードスイッチ25の状態を確認する。TIME≥10秒であれば、灯油40の残量が設定レベル以下になったものと判断して、エンブレッドLEDを点灯する(ステップ#5)。このエンブレッドLEDの点灯により消費先1において、灯油40の残量が設定レベル以下になったことを、タンク3の中を見なくても知ることができる。なお、このエンブレッドLEDはタンク3の外周に設けても良いし、室内に設けてもよい。

【0019】エンブレッドLEDの点灯を行うと、次に、顧客IDと販売元電話番号とモード状態の読みだしサブルーチンを実行する(ステップ#6)。ここでは、ハード基板6に予め設定されている、ディップスイッチ(DIP-SW)の状態からこれらの情報を読み取り、メモリー(RAM)に格納する。モード状態はディップスイッチの状態により読みだし、トーンダイヤルかパルスダイヤルかを読み取る。尚、これらの情報は上記ハードではなく、ソフトで設定することも可能である。但し、ソフト上で設定すると、入力や修正が煩雑になるのでハードで設定するのが好ましい。次に、消費先1の電話器5が回線状態かどうかを判断する(ステップ#7)。これは、一般の電話回線と共用しているので、電話器5が使用できるかどうかを確認するためである。電話回線が使用中であれば販売元2への連絡ができないので、リトライ処理(エラー処理)ルーチン(ステップ#100)を実行する。

【0020】リトライ処理は図6に示すように、まず電話器5のフックをオフの状態にする(ステップ#101)。次に、TIME<60分かどうかを判断する(ステップ#102)。これは、60分以上待てば電話器5の使用状態が解除されていると考えられるからである。この60分という設定時間は消費先の要望により自由にすることもできる。TIME≥60分であると判断されると、メインルーチンの初期状態に戻る。このリトライ処理を実行した場合には、エラーLEDを点滅させ、販売元2への送信エラーが発生したことを表示させることが好ましい。つまり、自動的な発注ができないこともあるので、手動による発注を消費先1に促すのである。又、エラーLEDの代わりに、フラッシュライト、アラーム、音声による表示としてもよい。

【0021】ステップ#7にて回線状態がOPENであれば、フックをオンにした状態になる(ステップ#8)。次に1秒待機(ステップ#9)後、再度、回線状態の判断を行う(ステップ#10)。これは、ステップ#7と同様の判断を行うもので、安全のための確認である。

【0022】次に、販売元2へのダイヤルを行うサブルーチンを実行する(ステップ#11)。その次に、変数TIME=0を設定

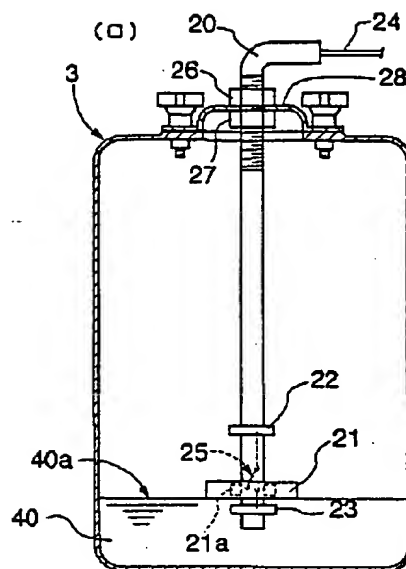
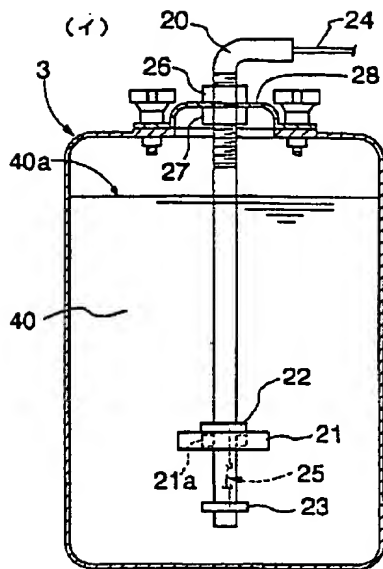
する(ステップ#12)。次に、 $TIME > 30$ 秒か否かを判断する(ステップ#13)。つまり、販売元2へ電話連絡したが、販売元2で受話器を取らない状態が30秒以上継続したときは、販売元2において何等かの異常が発生しているものとして、リトライ処理を実行する(ステップ#100)。 $TIME \leq 30$ 秒の場合には、極性が反転したか否かを判断する(ステップ#14)。販売元2において受話器が取られた場合には極性が反転し、販売元2へ着信できたことになる。極性が反転していないと判断された場合には、販売元電話器9が話中か否かを判断する(ステップ#15)。話中であれば、販売元2への連絡が取れないので、リトライ処理を実行する(ステップ#100)。話中でなければ、ステップ#13へ戻り、再度 $TIME > 30$ 秒の判断を行う。

【0023】極性が反転し、販売元2に着信した場合には、8秒待機を行い(ステップ#16)販売元2の電話器9の回線状態の判断を行う(ステップ#17)。ここで、回線状態がOPENであれば、リトライ処理を実行する(ステップ#100)。これは、販売元2において電話器9を切られると言う異常状態を想定したものである。回線状態がCLOSEであると判断されると、顧客IDを消費先1から販売元2へ送信するサブルーチンを実行する(ステップ#18)。このID送信サブルーチンでは、メモリに格納された顧客IDを順次読みだし、顧客IDを1桁ずつ販売元2に送信する。送信はトーン信号又はパルス信号のいずれかにより行われる。全桁の送信が終了すると、メインルーチンへ戻る。販売元2では、この送信された顧客IDの受信を行うと、これを消費先1へ送り返す。この送り返された顧客IDを、消費先1で受信する(ステップ#19)。このID受信のサブルーチンでは、1桁ずつ送り返されたIDを順次受信し、メモリに格納する。次に、この受信が正常受信であるか否かを判断する(ステップ#20)。販売元2において何等かの異常が発生し正常受信が出来なかった場合には、リトライ処理を実行する(ステップ#100)。正常受信された場合には、送信IDと受信IDとの比較を行うサブルーチンを実行する(ステップ#21)。

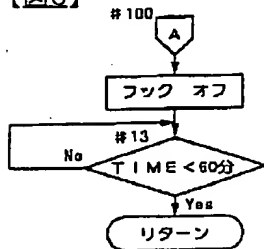
【0024】ID比較のサブルーチンを図7を元に説明する。図7で、まず変数HL=送信ID、変数DE=受信ID、変数B=5(IDの桁数に該当する)とする(ステップ#30)。次に、1桁目の送信IDと受信IDとが一致しているか否かを判断する(ステップ#31)。一致していなければ、通信が正常に行われなかったとして、変数A=FFHとしメインルーチンに戻る。1桁目の送信IDと受信IDとが一致しておれば、 $HL = HL + 1$ 、 $DE = DE + 1$ 、 $B = B - 1$ とし(ステップ#32)、次に $B = 0$ か否かを判断する(ステップ#33)。 $B = 0$ でなければ、ステップ#31に戻り次の桁のID比較を行う。全5桁の送信IDと受信IDが一致していれば、変数A=0とし(ステップ#34)、通信が正常に行われたものとしてメインルーチンに戻る。送信IDと受信IDとを比較した結果がOK(A=0)であれば(ステップ#22)、エンブティLEDの点灯状態を点灯から点滅状態に切り換え、別のランLEDを点灯させる(ステップ#23)。このエンブティLEDの点灯状態の変化により、通信が正常に行われたことを目視で確認できる。そして、電話器5のフックはオフにされる。送信IDと受信IDとを比較した結果がOKでなければ(A=FFH)、リトライ処理を実行する(ステップ#100)。初期状態に戻すには、不図示のリセットスイッチを押せばよい。

【0025】[別実施形態]本発明では、検出手段としてフロートスイッチで説明しているがこれに限定されるものではない。例えば、特開昭55-123766号公報に開示されるような、灯油の上面の変化を電極間の静電容量の変化を検出する構成としてもよい(静電容量方式)。その他、超音波方式、エアパージ方式等でもよい。フロートスイッチ方式は、他の方式に比較してコストが安価であり、動作が安定し、メンテナンスも比較的容易であり、好ましい。本発明では、告知手段としてLEDでもって説明しているがこれに限定されるものではない。ブザーのような聴覚による告知であってもよい。本発明では告知形態の変化として、LEDを点灯から点滅状態に変える構成で説明しているがこれに限定されるものではない。例えば、二色LEDを使用して発光色を緑から赤色に変えるものでもよい。又、点滅の周波数を変えるものでもよい。本発明では送信手段として電話回線で説明しているがこれに限定されるものではない。光ファイバーや電波を利用した送信であってもよい。

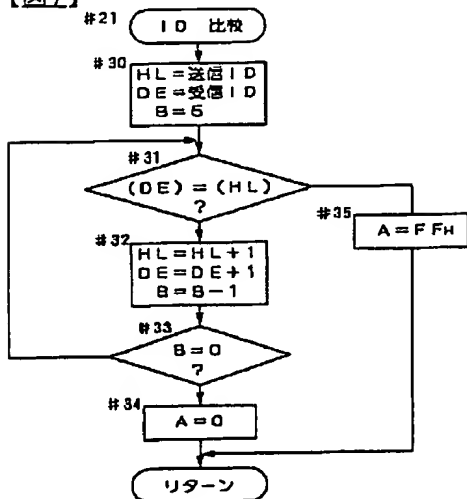
【0026】尚、特許請求の範囲の項に図面との対照を便利にするために符号を記すが、該記入により本発明は添付図面の構成に限定されるものではない。



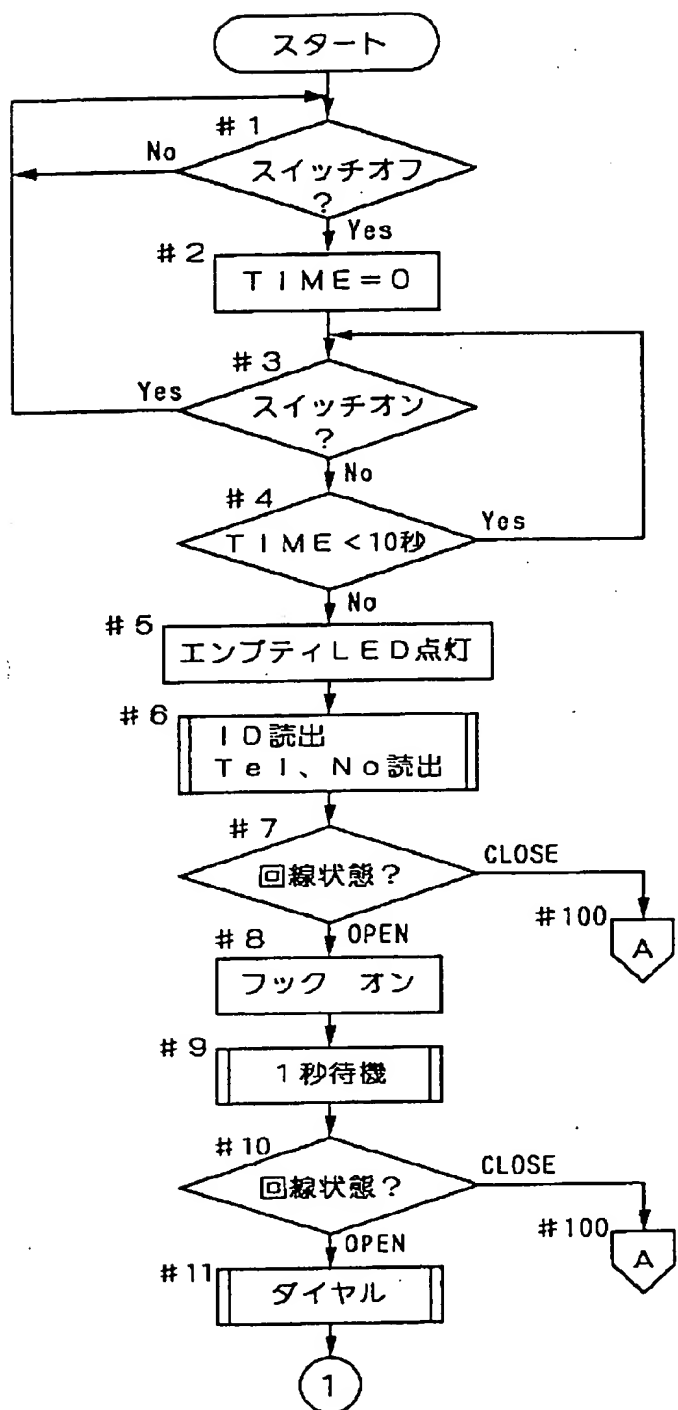
【図6】



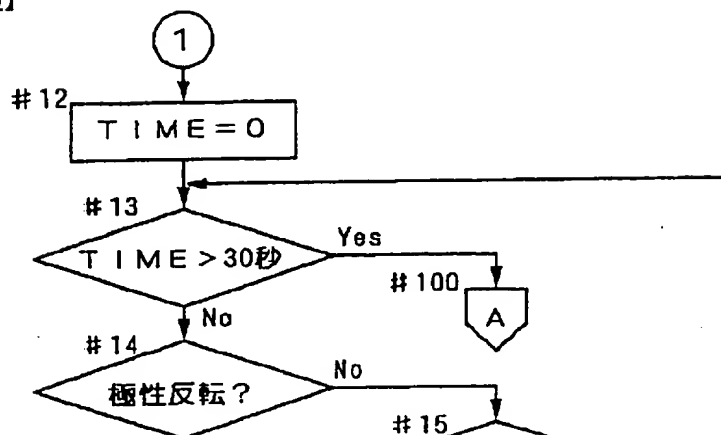
【図7】



【図4】



【図5】



99